



## KOREAN PATENT ABSTRACT (KR)

### PUBLICATION

(51) IPC Code: A61B 5/04

(11) Publication No.: P1988-0004785

(43) Publication Date: 27 June 1988

(21) Application No.: P1987-0011700

(22) Application Date: 21 October 1987

(30) Claim of Priority: 254376 25 October 1986 JP

(71) Applicant:

Fukuda Denshi KK

(72) Inventor:

FURUYA NORIO

OSAWA HIROSHI

(54) Title of the Invention:

Multi-electrode Method for Measurement of Electrical Impedance of Biological Material

(57) What is claimed is:

1. A multi-electrode method for measurement of electrical impedance of a biological material, comprising:

preparing first and second channels for electrical impedance measurement using a current supplier that applies a weak high-frequency current to the biological material through a skin of the biological material and a voltage detector that detects from the skin a voltage change caused by an electrical impedance change occurring according to current and respiration and movement of the biological material, the current supplier of each channel comprising a current supply electrode and a constant current source, the voltage detector of each channel comprising a voltage detection electrode and a detection amplifier amplifying a detected voltage;

attaching two current supply electrodes of the first channel to the skin spaced and two voltage detection electrodes of the first channel to the skin between the two current supply electrodes, applying a predetermined weak, high-frequency current from a constant current source of the first channel to the biological material, and detecting a voltage change according to an electrical impedance change;

attaching current supply electrodes and voltage detection electrodes of the second channel to the skin separated from and almost parallel with an array of the first channel in the same arrangement as the array of the first channel, applying a weak current having the same

frequency as and an opposite polarity to the current from the constant current source of the first channel to the current supply electrodes to form a negative impedance sensitive region near the current supply electrodes of the second channel, and adjusting and setting a current applied in the second channel such that a voltage obtained from the voltage detection electrodes of the first channel at respiration during a rest is approximately zero, thereby obtaining only movement information from the first channel and obtaining information including respiration information from the second channel; and

comparing the movement information from the first channel with the information from the second channel to obtain pure respiration information.

특1988-0004785

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
A61B 5/04

(11) 공개번호 특1988-0004785  
(43) 공개일자 1988년06월27일

(21) 출원번호 특1987-0011700  
(22) 출원일자 1987년10월21일  
(30) 우선권주장 254376 1986년10월25일 일본(JP)  
(71) 출원인 후쿠다 덴시 가부시끼가이샤 후쿠다 고다로 Furuya Norio  
일본국 도쿄도 분교구 혼고 3쵸메 39반 4호후루야 노리오  
(72) 발명자 일본국 도씨기겐 시모쓰가군 미부마찌 사이와이쵸 3-30-5  
후루야 노리오  
일본국 도씨기겐 시모쓰가군 미부마찌 사이와이쵸 3-30-5  
오오사와 히로시 Oosawa Hiroshi  
(74) 대리인 일본국 도쿄도 분교구 혼고 2쵸메 35반 8호 후쿠다 덴시 가부시끼가이샤 내  
문병암

심사청구 : 있음

(54) 다전극형 생체 전기 임피던스 계측방법

요약

내용 없음

도표도

도1

발명서

[발명의 명칭]

다전극형 생체 전기 임피던스 계측방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 일 실시예의 구성 설명도.

제2도는 채널구성 설명도.

제3도는 본 발명의 출력신호의 파형도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

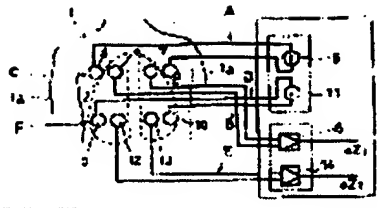
(57) 청구의 범위

청구항 1. 생체의 피부면을 통하여 생체 내에 미약한 고주파 전류를 인가하는 전류 인가부와, 전기 인가된 전류와 생체의 호흡작용 및 체중에 따른 전기 임피던스의 변화에 의하여 생긴 전압변화를 생체의 피부면으로부터 검출하는 전압 검출부로서 이루어진 전기 임피던스 측정의 채널을 2로 구성하여 전기 각 채널의 전류 인가부는 각각 전류 인가용 전극과 정전류원을 갖고, 전기 각 채널의 전압 검출부는 각각 전압 검출용 전극과 이 검출 전압을 증폭하는 검출용 앰프를 구비하여 이루어지며, 전기 2조의 채널중, 제1채널은 전류 인가용 전극을 이격하여 생체 피부면에 밀착시켜, 정전류원으로부터 일정한 미약한 고주파 전류를 생체에 인가하고 전기전류 인가용 전극의 이격한 전극간은, 제1채널의 전압 검출용 전극을 이격하여 피부면에 밀착시켜, 전기 임피던스 변화에 따른 전압변화를 검출하고 제2채널의 전류 인가용 전극 및 전압 검출용 전극은 제1채널과 동일 배열로 제1채널과 상하 대 방향으로 이격하고, 또한 제1채널과 거의 평행으로 피부면에 밀착시켜 제2채널의 전류 인가 전극에는 제1채널과 정반대의 극성이 반대의 미약한 동일 주파수의 전류를 동시에 인가하여 제2채널에서 본 경우 제2채널의 전류 인가용 전극 부근에 부의 임피던스 감소 영역을 형성시켜 또한 제2채널의 인가 전류의 크기를 조정하고 제1채널의 전압검출용 전극간에서 얻을 수 있는 안정호흡시의 검출 전압이 거의 제로 되도록 제2채널의 인가 전류를 설정하여 이 제1채널로부터는 체중 정보만을 출력시켜 전기 제2채널의 출력으로부터는 호흡정보를 포함한 정보를 얻고, 양 출력정보를 비교 참조하여 순수한 호흡정보만을 얻는 것을 특징으로 하는 다전극형 생체전기 임피던스 계측방법.

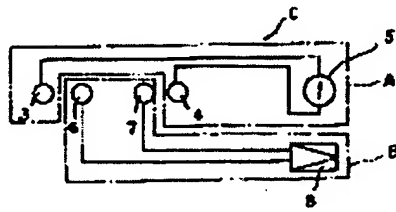
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도 8

도 81



도 82



도 83

